

D 2

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002029369 A

(43) Date of publication of application: 29.01.02

(51) Int. Cl

B60R 21/34
B62D 25/10

(21) Application number: 2000219376

(71) Applicant: HONDA MOTOR CO LTD

(22) Date of filing: 19.07.00

(72) Inventor: SASAKI SAKAE

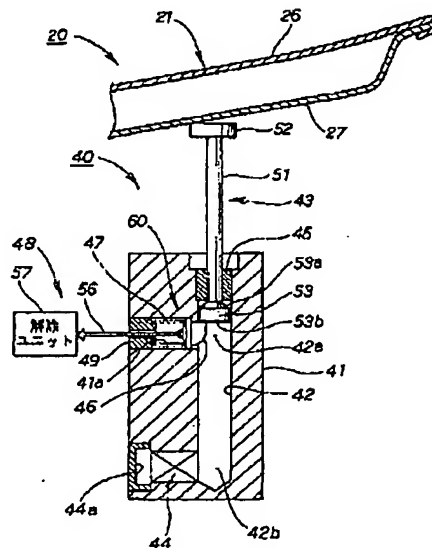
(54) VEHICULAR HOOD DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicular hood device capable of maintaining a good field of view.

SOLUTION: When a material M hits a vehicle 10, a piston pin 43 is moved up at a high speed using a gas generator 44 and a vehicular hood 21 is lifted by a preset height using an actuator 40. Right thereafter, a locking piece 46 is protruded to a cylinder part 42 to prevent the moving-down of the piston pin 43 and thus prevent lowering of the vehicular hood 21. After a preset time, unlocking means 48 is operated in accordance with information from a control part 24 for releasing locking operation to cause the lowering of the vehicular hood 21.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-29369

(P2002-29369A)

(43) 公開日 平成14年1月29日 (2002.1.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
B 6 0 R 21/34	6 9 2	B 6 0 R 21/34	6 9 2 3 D 0 0 4
B 6 2 D 25/10		B 6 2 D 25/10	E

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-219376 (P2000-219376)

(22) 出願日 平成12年7月19日 (2000.7.19)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 佐々木 栄

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(74) 代理人 100067356

弁理士 下田 容一郎

Fターム(参考) 3D004 AA04 BA02 CA05 CA14 DA02

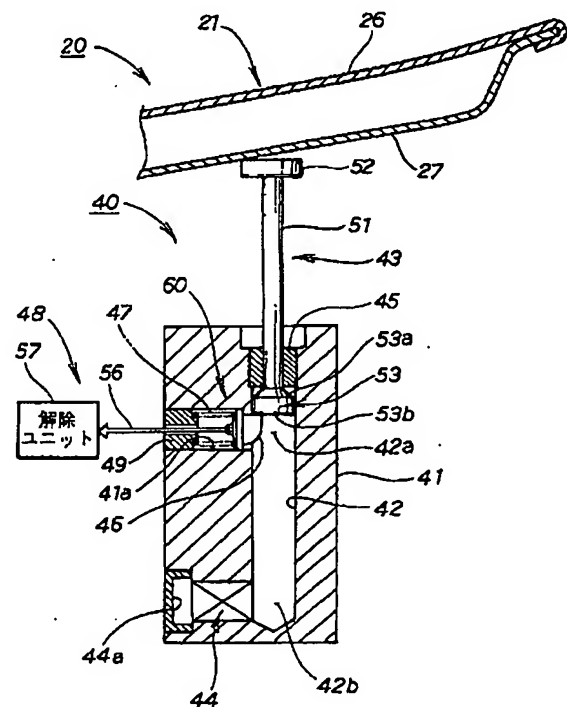
DA11

(54) 【発明の名称】 車両用フード装置

(57) 【要約】

【解決手段】 車両10に当接物Mが当たると、ガス発生器44でピストンピン43を高速で上昇させ、車両用フード21をアクチュエータ40で所定量持ち上げる。この直後に、シリンダ部42へロック片46を突出させてピストンピン43の下降を防止し、車両用フード21が下がらぬようにする。一定時間経過後には制御部24からの情報でロック解除手段48を作動させ、このロック解除手段48でロック作用を解除することで車両用フード21を下げるようにした。

【効果】 良好な視界の確保することのできる車両用フード装置を実現することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に当接物が当たったときに、車両用フードを所定量持上げるアクチュエータを備える車両用フード装置において、

前記アクチュエータは、アクチュエータブロックと、このアクチュエータブロックに開けたシリンダ部と、このシリンダ部の一端から挿入するピストンピンと、このピストンピンを高速で上昇させるためにシリンダ部の他端に配置したガス発生器と、上昇したピストンピンがシリンダ部から抜けぬようにシリンダ部の一端に設けたピストン止め部材と、このピストン止め部材の作用で止ったピストンピンが下降せぬようにシリンダ部へ突出可能に取付けたロック片と、このロック片をシリンダ部へ弾性的に押出す弾発部材と、前記ロック片のロック作用を解除するためにロック片を所定の位置に戻すロック解除手段と、このロック解除手段を一定時間後に作動させる制御部と、からなり、

ピストンピンが上昇して車両用フードを持上げた後にロック片のロック作用で車両用フードが下がらぬようにし、且つ一定時間経過後にはロック作用を解除することで車両用フードを下げるようにしたことを特徴とする車両用フード装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車両用フード装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 車両用フード装置として、特開平 9-315266 号公報「車両用フード装置」が知られている。上記技術は、同公報の図 1 によれば、フロントバンパ 14（符号は公報に使用の符号を用いた）取付けた歩行者衝突検知センサ 15 で障害物を検知したことを制御装置 17 に伝え、この制御装置 17 からの情報でフード持上げ保持機構 16 でフード 13 を持上げ、その位置でフード 13 を保持するようにした車両用フード装置 11 であって、同公報の図 4 に示されるように、フード持上げ保持機構 16（以下、アクチュエータと呼ぶ）のロッド 29 にフック 30 を設け、このフック 30 を車体 12 側に係止することでフード 12 を保持するようにしたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、車両用フード装置は、アクチュエータでフード 13 を持上げ、その位置でフード 13 を保持するようにしたものであるので、持上がったフード 13 が運転者の視界の妨げになることがある。このような場合には、運転者の視界を遮る状態を、速やかに解除することが好ましい。

【0004】 そこで、本発明の目的は、車両に当接物が当たったときに、持上げた車両用フードで運転者の視界を遮る状態を速やかに解除できる車両用フード装置を提

供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項 1 は、車両に当接物が当たったときに、車両用フードを所定量持上げるアクチュエータを備える車両用フード装置において、アクチュエータは、アクチュエータブロックと、このアクチュエータブロックに開けたシリンダ部と、このシリンダ部の一端から挿入するピストンピンと、このピストンピンを高速で上昇させるためにシリンダ部の他端に配置したガス発生器と、上昇したピストンピンがシリンダ部から抜けぬようにシリンダ部の一端に設けたピストン止め部材と、このピストン止め部材の作用で止ったピストンピンが下降せぬようにシリンダ部へ突出可能に取付けたロック片と、このロック片をシリンダ部へ弾性的に押出す弾発部材と、ロック片のロック作用を解除するためにロック片を所定の位置に戻すロック解除手段と、このロック解除手段を一定時間後に作動させる制御部と、からなり、ピストンピンが上昇して車両用フードを持上げた後にロック片のロック作用で車両用フードが下がらぬようにし、且つ一定時間経過後にはロック作用を解除することで車両用フードを下げるようにしたことを特徴とする。

【0006】 シリンダ部へ突出可能にロック片を設け、ロック片のロック作用を解除するためにロック片を所定の位置に戻すロック解除手段を設け、このロック解除手段を一定時間後に作動させる制御部を設ける。車両に当接物が当たると、ガス発生器でピストンピンを高速で上昇させ、車両用フードをアクチュエータで所定量持上げる。この直後に、シリンダ部へロック片を突出させてピストンピンの下降を防止し、車両用フードが下がらぬようにする。一定時間経過後には制御部からの情報でロック解除手段を作動させ、このロック解除手段でロック作用を解除することで車両用フードを下げる。

【0007】 アクチュエータに、ロック片のロック作用を解除するロック解除手段を設けることで、アクチュエータを作動させて車両用フードを持上げ、その位置で保持し、所定の目的、例えば、当接物が車両用フードに当たったときに、車両用フードを変形させ強固な車両用フード内の構造物に達することを回避させるという目的を達成させた後には、車両用フードを下げるようにして良好な視界の確保を図る。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、Fr は前側、Rr は後側、L は左側、R は右側を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

【0009】 図 1 は本発明に係る車両用フード装置を搭載した車両の斜視図であり、10 は車両、11 は車体、12 はフロントバンパ、13 はラジエータグリル、14

フロントフェンダ、15、15はフロントピラー、16はフロントガラス、17はドア、18はルーフ、19は前輪、20は車両用フード装置、40は車両用フード装置20のアクチュエータを示す。車両用フード装置20は、以下述べる通り、アクチュエータ40の取付け作業でアクチュエータ40のロック状態にばらつきを発生させることがなく、アクチュエータ40の組立性を改善した装置である。

【0010】図2は本発明に係る車両用フード装置の原理図であり、車両用フード装置20は、車体11のフロント部分を覆う車両用フード21と、この車両用フード21を開閉する左・右のヒンジ22L、22R（22Lのみ示す）と、車両用フード21を持上げるアクチュエータ40、40と、フロントバンパ12に当接物Mが当たったことを検知する検知センサ23と、この検知センサ23からの情報に基づいてアクチュエータ40、40を作動させ制御する制御部24からなる。なお、検知センサ23は、加速度センサなどが好適である。また、制御部24は、一定時間経過後にアクチュエータ40、40を下げるために検知センサ23からの情報でスタートするタイマ25を備える。

【0011】図3は図1の3-3線断面図であり、車両用フード21の側面断面及びヒンジ22Lの側面を示す。車両用フード21は、外装となるアウトパネル26と、このアウトパネル26の下に重ねることで補強をするインナパネル27とからなる。ヒンジ22Lは、車体11側に止めるヒンジベース31と、このヒンジベース31にピン36aを介して一端を回転自在に取付ける第1リンク32と、この第1リンク32の他端にピン36bを介して一端を回転自在に取付ける第2リンク33と、この第2リンク33の他端にピン36cを介して回転自在に取付けるフード取付けステー34とからなる。なお、37、37は車体11にヒンジベース31を取付けるボルト、38、38はフード取付けステー34に車両用フード21を取付けるボルトである。ヒンジ22R（図1参照）は、車両10中心に関してヒンジ22Lに対称形状であり、詳細な説明を省略する。

【0012】図4は図1の4-4線断面図であり、アクチュエータ40の正面断面を示す。アクチュエータ40は、車体11（図2参照）側に取付けるアクチュエータブロック41と、このアクチュエータブロック41に開けたシリンダ部42と、このシリンダ部42の一端42aから挿入するピストンピン43と、このピストンピン43を高速で上昇させるためにシリンダ部42の他端42bに配置したガス発生器44と、上昇したピストンピン43がシリンダ部42から抜けぬようにシリンダ部42の一端42aに設けたピストン止め部材45と、このピストン止め部材45の作用で止ったピストンピン43が下降せぬようにシリンダ部42へ突出可能に取付けたロック片46と、このロック片46をシリンダ部42へ

弾性的に押出す弾発部材としての圧縮ばね47と、ロック片46のロック作用を解除するためにロック片46を所定の位置に戻すロック解除手段48とからなる。なお、49は圧縮ばね47を受けるブッシュ、41aはアクチュエータブロック41に開けた筒状部であって、ロック片46、圧縮ばね47及びブッシュ49を一括して収納する部分である。また、60は後述するロック機構である。

【0013】アクチュエータブロック41は、車体11（図1参照）に取付けるために、アルミニウム系合金又は鉄系合金で形成するブロックであり、シリンダ部42は、アクチュエータブロック41に形成する略円筒状の部分である。ピストンピン43は、ピストンピン本体51の一端に車両用フード21に当接させるパッド52を取付け、ピストンピン本体51の他端にシリンダ部42に擦りながらスライドさせるピストン53を取付けたものである。53aはピストン53のテーパ部である。

【0014】ガス発生器44は、アクチュエータブロック41に蓋部材44aを備え、ガスを発生させるための火薬（不図示）を備えたものである。ピストン止め部材45は、ピストンピン43を案内すると共に、シリンダ部42を密閉する部材ある。

【0015】図5は本発明に係る車両用フード装置のロック解除手段及びロック機構の分解斜視図であり、ロック解除手段48は、ロック片46に一端を取付ける連結ワイヤ56と、この連結ワイヤ56の他端に接続した解除ユニット57とからなる。解除ユニット57は、制御部24（図2参照）の指示で連結ワイヤ56を引くことのできるユニットであり、プランジャやシリンダ等のユニットが好適である。

【0016】ロック機構60は、先に説明したように、ピストンピン43（図4参照）が下降せぬようにシリンダ部42へ突出可能に取付けたロック片46と、このロック片46をシリンダ部42へ弾性的に押出す圧縮ばね47と、圧縮ばね47を受けるブッシュ49とから構成するものであって、これらのロック片46、圧縮ばね47及びブッシュ49を一括してアクチュエータブロック41（図4参照）の筒状部41aに収納するものである。

【0017】ロック片46は、ピストンピン43（図4参照）のピストン53を止めるロック部46aと、筒状部41aにスライドさせる摺動部46bと、圧縮ばね47を掛けるばね掛け部46cと、連結ワイヤ56を接続する接続部46dとから構成したものである。圧縮ばね47は、ロック片46を支持すると共にシリンダ部42にロック片46を突出させるための部材である。ブッシュ49は、筒状部41aへ圧入する圧入部49aと、圧縮ばね47を掛けるばね掛け部49bと、連結ワイヤ56を貫通する貫通孔49cとを備える。

【0018】ここで、図4に戻り車両用フード装置20

の特徴を整理すると、車両用フード装置 20 は、車両 10 (図 2 参照) に当接物 M が当たったときに、車両用フード 21 を所定量持ち上げるアクチュエータ 40 を備える車両用フード装置において、車体 11 (図 2 参照) 側に取付けるアクチュエータブロック 41 と、このアクチュエータブロック 41 に開けたシリンダ部 42 と、このシリンダ部 42 の一端 42a から挿入するピストンピン 43 と、このピストンピン 43 を高速で上昇させるためにシリンダ部 42 の他端 42b に配置したガス発生器 44 と、上昇したピストンピン 43 がシリンダ部 42 から抜けぬようにシリンダ部 42 の一端 42a に設けたピストン止め部材 45 と、このピストン止め部材 45 の作用で止ったピストンピン 43 が下降せぬようにシリンダ部 42 へ突出可能に取付けたロック片 46 と、このロック片 46 をシリンダ部 42 へ弾性的に押出す圧縮ばね 47 と、ロック片 46 のロック作用を解除するためにロック片 46 を所定の位置に戻すロック解除手段 48 と、このロック解除手段 48 を一定時間後に作動させる制御部 24 (図 2 参照) と、から構成したものであり、ピストンピン 43 が上昇して車両用フード 21 を持上げた後にロック片 46 のロック作用で車両用フード 21 が下がらぬようにし、且つ一定時間経過後にはロック作用を解除することで車両用フード 21 を下げるようにしたものと言える。

【0019】すなわち、車両用フード装置 20 は、シリンダ部 42 へ突出可能にロック片 46 を設け、ロック片 46 のロック作用を解除するためにロック片 46 を所定の位置に戻すロック解除手段 48 を設け、このロック解除手段 48 を一定時間後に作動させる制御部 24 (図 2 参照) を設ける。車両 10 (図 2 参照) に当接物 M が当たると、ガス発生器 44 でピストンピン 43 を高速で上昇させ、車両用フード 21 をアクチュエータ 40 で所定量持ち上げる。この直後に、シリンダ部 42 へロック片 46 を突出させてピストンピン 43 の下降を防止し、車両用フード 21 が下がらぬようにする。一定時間経過後には制御部 24 (図 2 参照) からの情報でロック解除手段 48 を作動させ、このロック解除手段 48 でロック作用を解除することで車両用フード 21 を下げるようにしたもののである。

【0020】アクチュエータ 40 に、ロック片 46 のロック作用を解除するロック解除手段を設けることで、アクチュエータ 40 を作動させて車両用フード 21 を持ち上げ、その位置で保持し、所定の目的、例えば、当接物 M が車両用フード 21 に当たったときに、車両用フード 21 を変形させ強固な車両用フード 21 内の構造物に達することを回避させるという目的を達成させた後には、車両用フード 21 を下げるようにした。この結果、良好な視界の確保をすることができる。

【0021】以上に述べた車両用フード装置 20 の作用を次に説明する。先ず、図 6 及び図 7 にアクチュエータ

40 の動作順序を示す。図 6 (a), (b) は本発明に係る車両用フード装置の第 1 作用説明図 (前半) である。(a) において、アクチュエータ 40 は、作動前の状態にあり、ロッド 43 はシリンダ部 42 内に収納した状態にあることを示す。また、ロック片 46 はシリンダ部 42 に突出させた状態にあることを示す。

【0022】(b) において、当接物 M を検知センサ 23 で検知すると、ガス発生器 44 を作動させ、ロッド 43 を矢印①の如く上昇させ車両用フード 21 を矢印②の如く持ち上げる。このとき、ピストン 53 のテーパ部 53a でロック片 46 を矢印③の如く後退させる。すなわち、ピストンピン 43 の上昇を妨げることはない。また、図 2 に示すように、当接物 M を検知センサ 23 で検知すると、同時に制御部 24 のタイマ 25 をスタートさせる。

【0023】図 7 (a), (b) は本発明に係る車両用フード装置の第 1 作用説明図 (後半) である。(a) において、ピストンピン 43 のピストン 53 がピストン止め部材 45 に当たり、ピストンピン 43 は停止する。このピストンピン 43 の停止位置では、すでに、ピストン 53 の下端 53b がロック片 46 の上に位置するので、ロック片 46 は圧縮ばね 47 の弾発作用で矢印④の如く戻る。すなわち、ロック片 46 のロック部 46a がピストン 53 の下端 53b に突出しているため、ピストンピン 43 はロック片 46 のロック作用でロックされ、車両用フード 21 は下降することなく、車両用フード 21 はピストンピン 43 の停止位置で、持ち上がった状態を保つ。

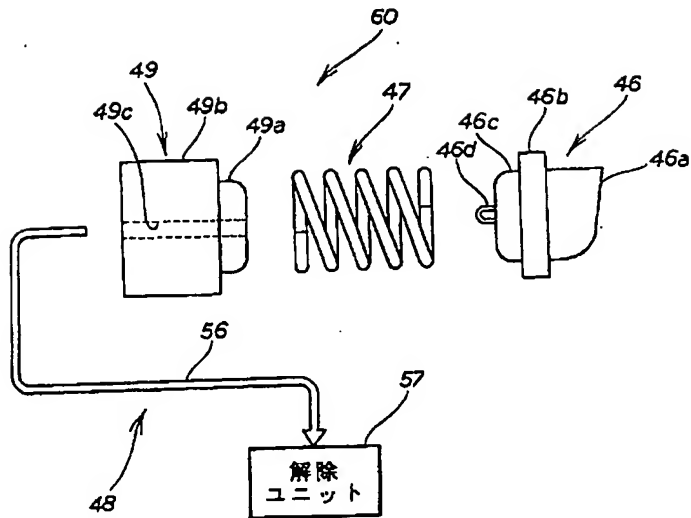
【0024】(b) において、制御部 24 (図 2 参照) のタイマ 25 が設定時間を超えると、制御部 24 からの情報でロック解除手段 48 の解除ユニット 57 を作動させ、この解除ユニット 57 で連結ワイヤ 56 を矢印⑤の如く引き、ロック片 46 を後退させる。アクチュエータ 40 のピストンピン 43 はロック状態を解除され、例えば、車両用フード 21 に載った場合の当接物 M (図 2 参照) や車両用フード 21 自体の自重でピストンピン 43 を矢印⑥の如く下降し、車両用フード 21 はもとの位置に戻る。

【0025】アクチュエータ 40 に、ロック片 46 のロック作用を解除するロック解除手段を設けることで、アクチュエータ 40 を作動させて車両用フード 21 を持ち上げ、その位置で保持し、所定の目的、例えば、当接物 M (図 2 参照) が車両用フード 21 に当たったときに、車両用フード 21 を変形させ強固な車両用フード 21 内の構造物に達することを回避させるという目的を達成させた後には、車両用フード 21 を下げるようにした。この結果、良好な視界の確保をすることができる車両用フード装置 21 を実現することができる。

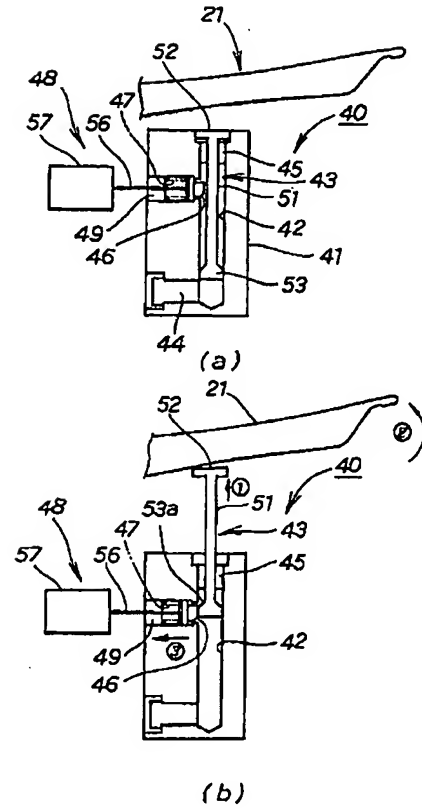
【0026】図 8 は本発明に係る車両用フード装置の第 2 作用説明図であり、車両用フード装置 20 の制御フロ

A detailed cross-sectional schematic of a mechanical device, likely a valve or actuator. The main body is shown in section with diagonal hatching. Key components include a central shaft/piston rod (51) extending through several seals and rings. At the top, there's a curved seal lip (20, 21, 26, 27). Below it, a nut or cap (52) secures the shaft. Further down, a series of seals and rings are stacked: a ring (43), a seal (45), another ring (53a), a seal (53), and a third ring (53b). These surround a central cavity (42a) which leads to a lower chamber (42b). Various other parts are labeled with numbers: 40 (main body), 41 (upper housing), 42 (lower housing/cavity), 42a/b (internal passages/chambers), 43 (seal/ring), 44 (bottom flange), 44a (bolt), 46 (lower seal), 47 (upper seal), 48 (spring/disk), 49 (O-ring/seal), 55 (piston head), 56 (piston pin), 57 (release unit connection), 60 (top flange). A rectangular box on the left contains the Japanese text "解除ユニット" (Release Unit) and is connected to part 57.

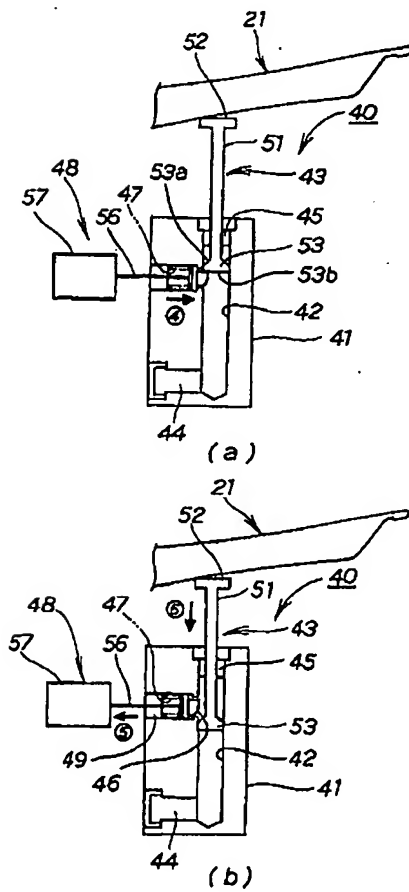
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

